

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-115746

(43)Date of publication of application : 21.04.2000

(51)Int.Cl.

H04N 7/173

H04H 1/00

H04H 1/08

(21)Application number : 10-281561

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 02.10.1998

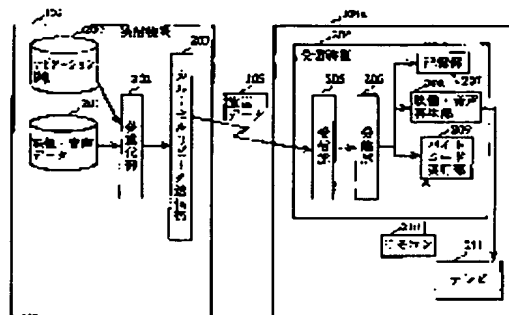
(72)Inventor : KISHIURA YASUKO
KURODA SHIGERU
TAKAI EIJI

(54) BROADCAST DATA TRANSMITTER AND RECEIVER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To relieve a load of a public line by transmitting not only an interrogation image but also a program to discriminate correctness/error with respect to an answer of a viewer and to display the result from a broadcast center to each home terminal and allowing each terminal to execute the program so as to eliminate the need of a procedure to send the answer from each terminal to the broadcast center.

SOLUTION: A multiplexer section 202 of a transmitter 101 multiplexes navigation information 200 and video audio data 201, a Carousel repeater transmission section 203 transmits the multiplexed data to a terminal 104a as broadcast data 105 adopting the Carousel system, a demultiplexer section 206 demultiplexes the data into video audio data 201 and information 200, which is stored in a storage section 207. On the other hand, a video audio reproduction section 208 decodes the data 201 and a television receiver 211 displays the decoded data. In parallel with the reproduction of the video image and the music, a byte code execution section 209 conducts processing of presentation of questionnaires. The execution section 209 accepts selection of an image object through the control of a remote commander 210 on the other hand and completes entry of an answer. Furthermore, the execution section 109 displays correctness / wrong answer on the television receiver 211.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-115746

(P2000-115746A)

(43) 公開日 平成12年4月21日(2000.4.21)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード*(参考)

H 0 4 N 7/173

6 1 0

H 0 4 N 7/173

6 1 0 Z 5 C 0 6 4

H 0 4 H 1/00

H 0 4 H 1/00

N

H

1/08

1/08

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号

特願平10-281561

(22) 出願日

平成10年10月2日(1998.10.2)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 岸浦 康子

大阪府門真市大字門真1006番地 株式会社

松下ソフトリサーチ内

(72) 発明者 黒田 茂

大阪府門真市大字門真1006番地 株式会社

松下ソフトリサーチ内

(74) 代理人 100090446

弁理士 中島 司朗 (外1名)

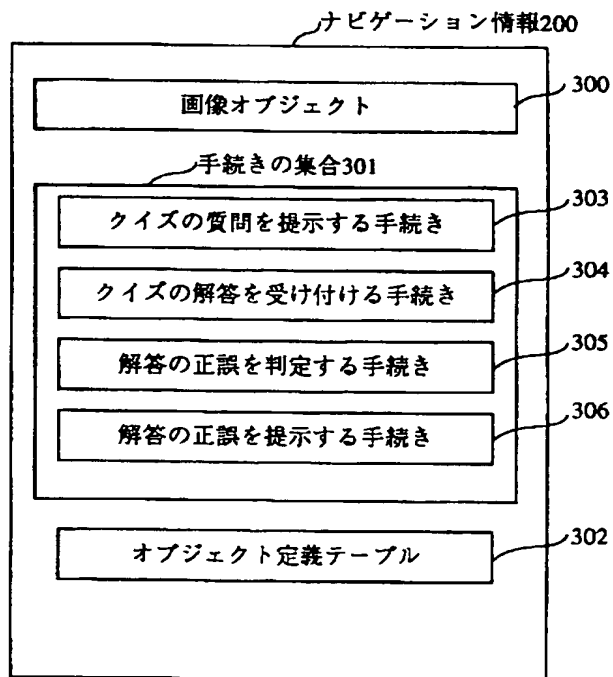
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 放送データ送信装置及び受信装置

(57) 【要約】

【課題】 デジタル放送におけるインタラクティブなテレビ番組放送において、家庭内の受信装置から放送局へのデータの送信に伴う公衆回線の負荷を削減できる放送データ送信装置を提供する。

【解決手段】 放送センターから各家庭内の端末へクイズ番組の質問画面だけでなく、視聴者が答えた解答に対して正誤を判定し、正誤を表示するプログラムも送り、端末でそのプログラムを実行させる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 視聴者の応答を求める放送データを放送局から送信し、その応答に対する結果を視聴者に提示する放送システムにおける放送データ送信装置であって、視聴者の応答を求める映像データと共に、以下に列挙するステップを含むプログラムであって視聴者の受信装置において実行されるものを送信する手段を備えることを特徴とする放送データ送信装置。

(a) 前記映像データに対する視聴者の応答を獲得するステップ

(b) 獲得した応答が一定の基準を満たすか否かを判断するステップ

(c) 判断結果を視聴者に提示するステップ

【請求項 2】 前記プログラムは、さらに、以下に列挙するステップを含むことを特徴とする請求項 1 記載の放送データ送信装置。

(d) 前記判断結果を前記放送局に送信済みか否かを判断するステップ

(e) 送信済みであると判断した場合には、その旨を視聴者に提示し、送信済みでないと判断した場合には、前記判断結果を前記放送局に送信するステップ

【請求項 3】 前記プログラムの各ステップ (a) ～

(e) は、その処理タイミングが前記映像データを構成する複数の画像オブジェクトのいずれかと関連づけられていることを特徴とする請求項 2 記載の放送データ送信装置。

【請求項 4】 請求項 3 記載の放送データ送信装置に対応する放送データ受信装置であって、

前記放送データ送信装置から送信されてくる映像データとプログラムとを含む放送データを受信する放送データ受信手段と、

受信した映像データを映像信号に変換し出力する映像信号出力手段と、

視聴者の示すリモコン信号を受信するリモコン信号受信手段と、

前記リモコン信号に基づいて前記映像データを構成する複数の画像オブジェクトから視聴者が指示したものを特定する画像オブジェクト特定手段と、

特定された画像オブジェクトに対応する前記プログラム中のステップを実行する実行手段とを備えることを特徴とする放送データ受信装置。

【請求項 5】 デジタル放送システムにおけるクイズ番組の提供方法であって、

放送局から送信する放送データに、クイズを示す映像データと、そのクイズの答えと、以下に列挙するステップを含むプログラムであって視聴者の受信装置において実行されるものを含ませておくことを特徴とするクイズ番組の提供方法。

(a) 前記クイズに対する視聴者の解答を獲得するステップ

(b) 獲得した解答が前記答えと一致するかを否かを判断するステップ

(c) 判断結果を前記受信装置に表示するステップ

(d) 判断結果を前記放送局に送信済みか否かを判断するステップ

(e) 送信済みであると判断した場合には、その旨を視聴者に表示し、送信済みでないと判断した場合には、前記判断結果を前記放送局に送信するステップ

【発明の詳細な説明】

10 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、視聴者が自ら参加し、応答が可能なインタラクティブテレビ番組を提供するための放送データ送信装置、および当該送信装置が送信された放送データを受信し再生する受信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】視聴者自らが参加できるインタラクティブなテレビ番組の提供が望まれている。例えば、視聴者は放送センターから放送される番組を視聴するだけでなく、視聴者自らがクイズに答えて、その解答が正解か誤りかを個別に知ることができたり、正答の場合には景品が当たるようなクイズ番組等がその一例である。

【0003】そのためには、クイズ番組の質問の映像を放送センターから家庭用端末へ送る伝送路だけでなく、クイズの解答を家庭用端末から放送センターへ送信する伝送路も備えた双方向通信システムが必要となる。図 13 は、視聴者参加型のクイズ番組放送を実現するための従来のシステムの構成を示す。本システムは、放送センター 1300 に設置された送信装置 1301 と、放送センター 1300 からの放送データ 1303 を無線通信によって各家庭 103a、103b、103c に放送する通信衛星 102 と、その放送データ 1303 を受信する家庭内 103a、103b、103c に設置された端末 1302a、1302b、1302c と、クイズの解答を放送センター 1300 へ送信する公衆回線 804 から構成される。

【0004】このような双方向通信システムでは、クイズ番組の質問の映像である放送データ 1303 が衛星放送 102 で放送センター 1300 から各家庭 103a、103b、103c 内の端末 1302a、1302b、1302c へ送られるだけでなく、視聴者の解答が公衆回線 804 を用いて端末 1302a、1302b、1302c から放送センター 1300 へ送られる。放送センター 1300 は受信した視聴者の解答より正解者を特定できるので、クイズの正解者に景品を与えるような視聴者参加型のクイズ番組放送システムを実現することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のシステムでは、多数の視聴者の解答が同一時刻に集中し

て公衆回線804により放送センター1300に送られることから、公衆回線804の負荷が相当高くなるという問題がある。さらに、上記のシステムでは、各家庭の端末1302a、1302b、1302cにおいて、視聴者が同一の質問に対して重ねて解答した場合、入力した解答は再度、重複して放送センター1300へ送られる。これは、同一の端末1302aから別の視聴者が知らずに同一の質問に対する解答を入力してしまった場合、視聴者が賞品の獲得などを目的として故意に重ねて解答した場合、あるいは過って、同一の質問に対する解答を再入力してしまった場合に起こることである。このような解答の重複送信の結果、公衆回線804に不必要な負荷をかけてしまうという問題がある。

【0006】そこで、本発明はかかる問題点を鑑みてなされたものであり、視聴者自らが参加できるクイズ番組のようなテレビ番組において、公衆回線の負荷を最小限に押さえることのできる放送データ送信装置及び受信装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、視聴者の応答を求める放送データを放送局から送信し、その応答に対する結果を視聴者に提示する放送システムにおける放送データ送信装置であって、視聴者の応答を求める映像データと共に、(a)前記映像データに対する視聴者の応答を獲得するステップと、(b)獲得した応答が一定の基準を満たすか否かを判断するステップと、(c)判断結果を前記受信装置に提示するステップとを含むプログラムであって視聴者の受信装置において実行されるものを送信する手段を備える。

【0008】また、本発明の前記プログラムは、さらに(d)前記判断結果を前記放送局に送信済みか否かを判断するステップと、(e)送信済みであると判断した場合には、その旨を前記受信装置に提示し、送信済みでないと判断した場合には、前記判断結果を前記放送局に送信するステップとを含む。また、本発明は、視聴者の応答を求める放送データを放送局から送信し、その応答に対する結果を視聴者に提示する放送システムにおける放送データ送信装置に対応する放送データ受信装置であって、前記放送データ送信装置から送信されてくる映像データとプログラムとを含む放送データを受信する放送データ受信手段と、受信した映像データを映像信号に変換し出力する映像信号出力手段と、視聴者の示すリモコン信号を受信するリモコン信号受信手段と、前記リモコン信号に基づいて前記映像データを構成する複数の画像オブジェクトから視聴者が指示したものを特定する画像オブジェクト特定手段と、特定された画像オブジェクトに対応する前記プログラム中のステップを実行する実行手段とを備える。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態につい

て図面を用いて説明する。

(実施の形態1) 実施の形態1は、公衆回線に負荷をかけることなく視聴者参加型のクイズ番組を実現する放送システムに関する。

【0010】図1は、実施の形態1の視聴者参加型のクイズ番組放送システムの構成を示すブロック図である。本システムは、放送センター100に設置された送信装置101と、放送センター100からの放送データ105を無線通信によって各家庭103a、103b、103cに放送する通信衛星102と、その放送データ105を受信する家庭内103a、103b、103cに設置された端末104a、104b、104cとから構成される。本システムは、放送センター100から衛星放送102を用いて各家庭103a、103b、103cへクイズ番組の映像を放送する点において従来のシステムと同じである。本システムが従来のシステムと異なる点は、送信装置101の機能、受信装置104a、104b、104cの機能、送信装置101から送信される放送データ105の構造である。また、本システムでは従来のシステムの構成要素である公衆回線804を使用しない。

【0011】図2は、図1に示された送信装置101と、端末104aの構成を示す機能ブロック図である。送信装置101は、クイズ番組用の放送データ105を作成し送信する装置であり、クイズの質問画面などの画像オブジェクトと手続きプログラムを含んだナビゲーション情報200と、クイズ番組の背景の映像やバックグラウンドミュージックを構成し、圧縮符号化された映像・音声データ201を多重化する多重化部202と、多重化されたデータを一定周期で繰り返し送信するカラーセル方式で送信するカラーセルリピータ送信部203とから構成される。端末104aは、受信装置204と、視聴者による応答入力のためのリモコン210と、テレビ211とから構成される。受信装置204は、映像、音声を受信してテレビに出力する機能に加えて手続きプログラムを実行する機能を有するもので、通信衛星102を介して放送された放送データ105を受信する受信部206と、多重化された形式の放送データ105を映像・音声データ201とナビゲーション情報200に分離する分離部206と、ナビゲーション情報200を記録する記憶部207と、映像・音声データ201とナビゲーション情報200中の画像オブジェクトとをテレビ用の映像・音声に変換する映像・音声再生部208と、ナビゲーション情報200中の各種手続きとりモコン210からの入力に従い処理を実行する仮想マシンであるバイトコード実行部209とから構成される。

【0012】図3は、図2に示されたナビゲーション情報200の構造を示す。ナビゲーション情報200は、クイズを構成する質問などの画面を構成する画像オブジェクト300と、端末104aにおいて実行される手続

きの集合 301 と、画像オブジェクト 300 の属性を定めたオブジェクト定義テーブル 302 とからなる。手続きの集合 301 は、クイズの質問を提示する手続き 303 と、クイズの解答を受け付ける手続き 304 と、解答の正誤を判定する手続き 305 と、解答の正誤を表示する手続き 306 とから構成される。これらの手続きは端末 104a において仮想マシンによって解読実行されるバイトコードプログラムで記述されている。バイトコードプログラムとは、コンピュータが備える CPU の種別に依存せずに実行されるプログラムで、仮想マシンの命令 (バイトコード) の並びによって記述されている。

【0013】図 4 (a) は、図 3 に示されたオブジェクト定義テーブル 302 の詳細な構造を示す図である。オブジェクト定義テーブル 302 中の各属性を以下に説明する。オブジェクト ID 420 は各画像オブジェクトごとに与えられる ID を示す。タイプ 421 は画像オブジェクトがテキストかグラフィックスかのオブジェクトの種類を示し、X 座標 422、Y 座標 423 は画像オブジェクトのテレビ画面上での表示位置を示す。バイトコードハンドラへのポインタ 424 はその画像オブジェクトが選択された時に実行されるバイトコードプログラムへのポインタを表す。オブジェクトデータへのアドレス 425、オブジェクトデータのバイト長 426 は、それぞれ、ナビゲーション情報 200 中での、その画像オブジェクトの実体部が占めるデータ領域のオフセットアドレスとデータの長さを示す。

【0014】図 4 (b) は、バイトコードハンドラ handler 4417 を示す図である。handler 4417 は、クイズの各問の解答を選択した時に実行されるバイトコードプログラムであり、クイズの解答を受け付ける手続き 304 から構成される。図 4 (c) は、バイトコードハンドラ handler 1416 を示す図である。handler 1416 は、クイズの全ての質問の答えを確定した時に実行されるバイトコードプログラムであり、解答の正誤を判定する手続き 305 と、解答の正誤を提示する手続き 306 から構成される。

【0015】図 5 は、バイトコード実行部 209 の一般的な動作、即ちバイトコードハンドラの内容に依存しない共通の繰返し動作を示すフローチャートである。まず、クイズの質問画面を表示するプログラムである初期バイトコードプログラムが実行される。バイトコード実行部 209 は、初期バイトコードプログラムに含まれている画像オブジェクトを表示する命令により、オブジェクト定義テーブル 302 中で、その画像オブジェクトを特定する。そして、バイトコード実行部 209 は、オブジェクト定義テーブル 302 を参照して、オブジェクトデータへのアドレスとオブジェクトデータのバイト長より、その画像オブジェクトを記憶部 207 より読み出し、X 座標、Y 座標と共に、映像・音声再生部 208 に送ることによりクイズの質問画面が表示される (ステッ

プ S500)。

【0016】次に、バイトコード実行部 209 は、リモコンからの入力があるかを監視する (ステップ S501)。次に、バイトコード実行部 209 は、リモコン入力があった場合、リモコン入力によって選択された画像オブジェクトを特定する (ステップ S502)。次に、バイトコード実行部 209 は、オブジェクト定義テーブル 302 よりその画像オブジェクトに対応するバイトコードハンドラを特定する (ステップ S503)。

【0017】次に、バイトコード実行部 209 は、バイトコードプログラムへのポインタを参照して、バイトコードプログラムを実行する (ステップ S504)。ここで、上記のバイトコードプログラムは、コンピュータのアーキテクチャの違いを吸収する技術として利用されている仮想マシンにより実行される。次に、以上のように構成された本システムをクイズ番組に適用した場合の具体的動作について説明する。

【0018】図 6 は、端末 104a のテレビ 211 に表示される画面を示す図である。ここには、クイズの質問を表示する画面 600、解答が正解の場合に表示される画面 601、解答が不正解の場合に表示される画面 602 が示されている。図 7 は、受信装置 204 におけるナビゲーション情報 200 の処理動作を示すフローチャートである。

【0019】送信装置 101 内の多重化部 202 は、ナビゲーション情報 200 と映像・音声データ 201 を多重化する。カルーセルリピータ送信部 203 は多重化されたデータをカルーセル方式により放送データ 105 として端末 104a へ配送する。受信装置 204 内の受信部 206 は、放送データ 105 よりクイズ番組を選択して受信し、分離部 206 に出力する (ステップ S700)。

【0020】次に分離部 206 は、放送データ 105 より映像・音声データ 201 とナビゲーション情報 200 を分離し、ナビゲーション情報 200 を記憶部 207 に格納し、映像・音声データ 201 を映像・音声再生部 208 に出力する (ステップ S701)。次に、映像・音声再生部 208 において、映像・音声データ 201 が復号化され、テレビ用の映像、音声信号に変換されて、背景の映像、音楽を再生されるのと同時並行して、バイトコード実行部 209 は以下のクイズの質問の提示などの一連の処理を行う (ステップ S702～ステップ S708)。

【0021】バイトコード実行部 209 は、クイズの質問を提示する手続き 303 に従って、クイズの質問を提示する。この時にテレビ 211 に表示される画面が画面 600 である。バイトコード実行部 209 は、クイズの質問を提示するバイトコードプログラムに従い、オブジェクト ID が msg1400 である画像オブジェクト (5 つの質問) と、button4～13406～415 (はい、いい

えを選択するボタン)と、button1 403である画像オブジェクト(確定ボタン)からなる画面600を映像・音声再生部208に送り、映像、音声再生部208により画面600が背景映像と重畳されて表示される(ステップS702)。

【0022】次に、バイトコード実行部209は、視聴者のリモコン210の操作(→←↑↓など)による画像オブジェクト406~415、403の選択を受け付ける。視聴者は第1の質問の解答を入力するには、画像オブジェクト406、または407を選択する。これらのボタンの選択によって図4(b)に示されるhandler4417が実行される。handler4417は、第1の質問の解答(Q1)をリモコンの←キー入力でYes、→キー入力でNoとして取得する。同様にして、第2~第5の質問の解答(Q2~Q5)は、視聴者による画像オブジェクト408~415の選択によって、Yes、またはNoとして取得される。

【0023】視聴者がすべての質問の解答の入力を終了して解答を確定するには、button1 403である画像オブジェクト(確定ボタン)を選択する。このボタンが選択されると、図4(c)に示されるhandler1416によって、以降のステップが実行される(ステップS703、S704)。バイトコード実行部209は、まず、handler1416中の解答の正誤を判定する手続き305に従って、視聴者が入力した解答の正誤を判定する。ここでは、ステップS704で取得した視聴者の解答(Q1~Q5)が正答(A1~A5)と一致するか調べられ、全問一致している時には正解と判定され、1問でも一致しない時には不正解として判定される(ステップS705)。

【0024】次に、バイトコード実行部209は、handler1416中の解答の正誤を提示する手続き306に従って、テレビ画面に正解、または不正解を表示する。解答が正解の場合にテレビ211に表示される画面が画面601である。バイトコード実行部209は、解答の正解を提示するバイトコードプログラム418に従い、オブジェクトIDがmsg2401である画像オブジェクト(正解通知テキスト)とbutton2 404である画像オブジェクト(終了ボタン)からなる画面601を映像・音声再生部208に送り、映像、音声再生部208によって、画面601が背景映像と重畳されて表示される(ステップS706、S707)。

【0025】解答が不正解の場合にテレビ211に表示される画面が画面602である。バイトコード実行部209は、クイズの不正解を提示するバイトコードプログラム419に従い、オブジェクトIDがmsg3402である画像オブジェクト(不正解通知テキスト)とbutton2 404である画像オブジェクト(終了ボタン)とbutton3 405である画像オブジェクト(戻るボタン)からなる画面602を映像・音声再生部208に送り、映像、

音声再生部208によって画面602が背景映像と重畳されて表示される(ステップS706、S708)。

【0026】このようにして送信装置101では、端末でのクイズの応答に対する処理プログラムを含んだナビゲーション情報200を送信し、受信装置204では、バイトコード実行部209によってナビゲーション情報200が読みこまれ、前記プログラムが実行される。以上のように、本システムによれば、視聴者はクイズの質問に対して答えた解答の正誤を公衆回線を使用することなくその場で知ることができる。つまり、本システムは、放送センター100から各家庭内の端末104a~104cへクイズ番組の質問画面だけでなく、視聴者が答えた解答に対して正誤を判定し、正誤を表示するプログラムも送り、端末でそのプログラムを実行させることによって、各家庭の端末より放送センターへ解答を送る手続きを不要とし、公衆回線の負荷を削除したシステムである。

【0027】但し、家庭内の端末104a~104cは解答結果を放送センター100へ送信しないことから、本システムは、放送センター100で視聴者の解答結果を収集しないクイズ番組や、解答結果を受信装置に接続された図示しない可搬性媒体に記録し、解答結果を郵送などの手段で放送センター100へ送るような形式のクイズ番組での利用に適しているといえる。

【0028】なお、本実施の形態では、送信部としてルーセルリピータ方式を用いたものとしたが、この方式に限定するものでなく、クイズの映像データと、上記処理のためのプログラムを併せて送信できるその他の放送方式を用いてもよい。また、本実施の形態では、クイズの各質問に全問正解した場合に正解とし、それ以外を不正解としたが、本発明は、これに限定するものでなく、一定の基準を満たした場合、例えば、正当率が一定以上の場合に、その旨を提示するものでもよい。

【0029】(実施の形態2)実施の形態2は、実施の形態1に端末から放送センターへ解答を送信する機能を付加した場合に公衆回線の負荷を削減するのに好適な視聴者参加型のクイズ番組放送システムに関する。図8は、実施の形態2の視聴者参加型のクイズ番組放送システムの構成を示すブロック図である。

【0030】本システムは、放送センター100からクイズ番組の映像・音声だけでなく視聴者が答えた解答を処理するプログラムを通信衛星102を介して各家庭103a、103b、103cに放送し、端末側で正誤を判定し、表示する点で実施の形態1と同じである。異なる点は、本システムの構成要素である送信装置801の機能と、端末803a、803b、803cの機能と、放送データ802の構造であり、さらに、本システムでは実施の形態1にはない構成要素である公衆回線804が加わったところである。

【0031】図9は、図8に示された送信装置801、

端末 803a の構成を示す機能ブロック図である。図 9 と図 2 を比較してわかるように、本システムはナビゲーション情報 900 の構造が相違する点と、送信装置 801 は端末 803a からの解答結果を集計する集計処理部 901 と、公衆回線 804 との接続を行う回線接続部 902 とを備え、受信装置 903 は回線接続部 904 を備えた点で実施の形態 1 と異なる。

【0032】図 10 は、図 9 に示されたナビゲーション情報 900 の構造を示す。ナビゲーション情報 900 は画像オブジェクト 1000 と、端末 803a において実行される手続きの集合 1001 と、画像オブジェクトの属性を定めたオブジェクト定義テーブル 1002 とからなる。手続きの集合 1001 は、実施の形態 1 における手続きの集合 301 に含まれる手続き 303～306 を共通して含み、さらに解答を送信済みかどうかを判定する手続き 1003 と、解答を公衆回線に送信する手続き 1004 と、送信済みである旨を提示する手続き 1005 とを有する。これらの手続きは実施の形態 1 と同様にバイトコード実行部 209 で解釈実行される。

【0033】次に、以上のように構成された本システムをクイズ番組に適用した具体的な動作について説明する。図 11 は、端末 803a のテレビ 211 に表示される画面を示す図である。図 11 と図 6 を比較してわかるように、本システムでは、解答がすでに送信済みの場合に画面 1100 が表示されるところが実施の形態 1 と異なる。

【0034】図 12 は、受信装置 903 におけるナビゲーション情報 900 の処理動作を示すフローチャートである。送信装置 801 から端末 803a へ放送データ 802 を配信する処理動作、および受信装置 903 でのクイズ番組を受信して正誤を提示するまでの動作（ステップ S700～ステップ S708）は実施の形態 1 と同一である。

【0035】ステップ S1200 以降の動作について説明する。バイトコード実行部 209 は、解答が送信済みであるかを判定する手続き 1003 に従って、視聴者の解答が送信済みかを判定する（ステップ S1200）。次に、バイトコード実行部 209 は、解答が未送信の場合は解答を公衆回線により送信する手続き 1004 に従って、放送センター 800 へ公衆回線 804 により解答を送信する（ステップ S1201）。

【0036】また、バイトコード実行部 209 は、解答が送信済みであると判定された場合は、送信済みである旨を表示する手続き 1005 に従って、画像オブジェクト（送信済みの通知テキスト）1101 を映像・音声再生部 208 に送り、映像、音声再生部 208 により画面 1100 が表示される（ステップ S1202）。このようにして送信装置 801 では、実施の形態 1 におけるナビゲーション情報 200 に、解答を送信済みかを判定してそれに応じた処理をするプログラムを付加したものを

ナビゲーション情報 900 として送信し、受信装置 903 では、バイトコード実行部 209 によってそのナビゲーション情報 900 が読みこまれ、前記プログラムが実行される。

【0037】以上のように、本システムによれば、視聴者の解答が放送センター 800 に再送されるのを防止でき、公衆回線 804 の負荷を最低限に押さえることができる。つまり、本システムは、放送センター 800 から各家庭内の端末 803a、803b、803c へクイズ番組の質問画面と、視聴者が答えた解答に対して正誤を判定し、正誤を表示するプログラムと、正答の場合に解答が送信済みかを判定し、未送信の場合に限り解答を送信するプログラムを送り、端末 803a、803b、803c でそのプログラムを実行させることによって、公衆回線の負荷をかけずに解答を放送センター 800 へ送信することを可能としたシステムである。

【0038】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明は、視聴者の応答を求める放送データを放送局から送信し、その応答に対する結果を視聴者に提示する放送システムにおける放送データ送信装置であって、視聴者の応答を求める映像データと共に（a）前記映像データに対する視聴者の応答を獲得するステップと、（b）獲得した応答が一定の基準を満たすか否かを判断するステップと、（c）判断結果を前記受信装置に提示するステップを含むプログラムであって視聴者の受信装置において実行されるものを送信する手段を備えることを特徴とする。

【0039】これによって、視聴者の応答は公衆回線で放送局へ送信された後に、放送局で基準を満たすかどうか判断されるのではなく、受信装置内において基準を満たすかどうか判断されて、その判断結果が視聴者に提示されるので、公衆回線の使用をなくすることができる放送データ送信、即ち、公衆回線の負荷を最小限に押さえることのできる放送データ送信装置が実現される。

【0040】ここで、前記プログラムは、さらに、

（d）前記判断結果を前記放送局に送信済みか否かを判断するステップと、（e）送信済みであると判断した場合には、その旨を前記受信装置に提示し、送信済みでないと判断した場合には、前記判断結果を前記放送局に送信するステップとを含むことを特徴とすることもできる。これによって、視聴者の応答は受信装置内において基準を満たすかが判断され、その判断結果が提示されると共に、放送局へ 1 回のみ公衆回線を利用して送信される。従って、同一の質問に対して同一の応答をした場合に、その判断結果は放送局へ重複して送信されないのので、公衆回線の負荷を最小限に押さえることのできる放送データ送信装置が実現される。

【0041】ここで、前記プログラムの各ステップ

（a）～（e）は、その処理タイミングが前記映像デー

タを構成する複数の画像オブジェクトのいずれかと関連づけられていることを特徴とすることもできる。これによって、受信装置は視聴者による画像オブジェクトの選択により、その画像オブジェクトに対応したプログラムを実行させることができるので、視聴者に提示される映像とプログラムを同期をもたせて進行させることが容易になり、インタラクティブ性が向上されるという効果がある。

【0042】また、本発明は、前記放送データ送信装置に対応する放送データ受信装置であって、前記放送データ送信装置から送信されてくる映像データとプログラムとを含む放送データを受信する放送データ受信手段と、受信した映像データを映像信号に変換し出力する映像信号出力手段と、視聴者の示すリモコン信号を受信するリモコン信号受信手段と、前記リモコン信号に基づいて前記映像データを構成する複数の画像オブジェクトから視聴者が指示したものを特定する画像オブジェクト特定手段と、特定された画像オブジェクトに対応する前記プログラム中のステップを実行する実行手段とを備えることを特徴とする。

【0043】これによって、放送データ受信装置は放送データ送信装置から送られたプログラムを忠実に実行するだけで公衆回線に負荷をかけることのない視聴者参加型のクイズ番組が実現される。また、本発明は、デジタル放送システムにおけるクイズ番組の提供方法であって、放送局から送信する放送データに、クイズを示す映像データと、そのクイズの答えと、(a) 前記クイズに対する視聴者の解答を獲得するステップと、(b) 獲得した解答が前記答えと一致するかを否かを判断するステップと、(c) 判断結果を前記受信装置に表示するステップと、(d) 判断結果を前記放送局に送信済みか否かを判断するステップと、(e) 送信済みであると判断した場合には、その旨を前記受信装置に表示し、送信済みでないと判断した場合には、前記判断結果を前記放送局に送信するステップとを含むプログラムであって視聴者の受信装置において実行されるものを含ませることを特徴とする。

【0044】これによって、視聴者が答えたクイズの解答は受信装置内において正解か誤りかが判断され、その正誤結果は放送局へ1回のみ公衆回線を利用して送信される。従って、同一のクイズの質問に対して、同一の解答をした場合に、その正誤結果は放送局へ重複して送信されないの、公衆回線の負荷を最小限に押さえることのできるデジタル放送を利用したクイズ番組を提供することができる。

【0045】以上のように、本発明によって、デジタル放送におけるインタラクティブなテレビ番組放送において、家庭内の受信装置から放送局までのデータの送信を必要最小限に減らすことが可能となる。これによって、公衆回線の負荷が削減されることになって、インタラク

ティブテレビ番組放送の普及が促進され、その実用的効果は極めて大きい。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態1の視聴者参加型のクイズ番組放送システムの構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示された送信装置101、端末104aの構成を示す機能ブロック図である。

【図3】図2に示されたナビゲーション情報200の構造を示す図である。

10 【図4】図4(a)はオブジェクト定義テーブル302を示し、図4(b)はバイトコードハンドラhandler4417を示し、図4(c)はバイトコードハンドラhandler1416を示す図である。

【図5】バイトコード実行部209の一般的な動作を示すフローチャートである。

【図6】端末104aのテレビ211に表示される画面を示す図である。

【図7】受信装置204におけるナビゲーション情報200の処理動作を示すフローチャートである。

20 【図8】実施の形態2の視聴者参加型のクイズ番組放送システムの構成を示すブロック図である。

【図9】図8に示された送信装置801、端末803aの構成を示す機能ブロック図である。

【図10】図9に示されたナビゲーション情報900の構造を示す図である。

【図11】端末803aのテレビ211に表示される画面を示す図である。

【図12】受信装置903におけるナビゲーション情報900の処理動作を示すフローチャートである。

30 【図13】従来の視聴者参加型のクイズ番組放送システムの構成を示す図である。

【符号の説明】

100 放送センター
101 送信装置
102 通信衛星
103a~c 家庭
104a~c 家庭内端末
105 放送データ
200 ナビゲーション情報
40 201 映像・音声データ
202 多重化部
203 カルーセルリピータ送信部
204 受信装置
205 受信部
206 分離部
207 記憶部
208 映像・音声再生部
209 バイトコード実行部
210 リモコン
50 211 テレビ

13

300 画像オブジェクト
 301 手続きの集合
 302 オブジェクト定義テーブル
 303 クイズの質問を提示する手続き
 304 クイズの解答を受け付ける手続き
 305 解答の正誤を判定する手続き
 306 解答の正誤を提示する手続き
 800 放送センター
 801 送信装置
 802 放送データ
 803 a～c 家庭内端末
 804 公衆回線
 900 ナビゲーション情報
 901 集計処理部
 902 回線接続部

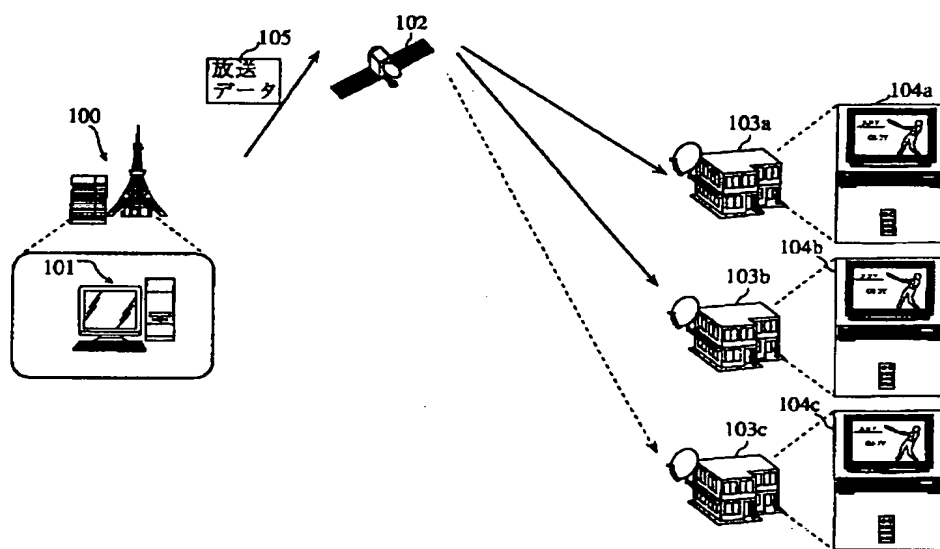
14

903 受信装置
 904 回線接続部
 1000 画像オブジェクト
 1001 手続きの集合
 1002 オブジェクト定義テーブル
 1003 解答を送信済みかを判定する手続き
 1004 解答を公衆回線により送信する手続き
 1005 送信済みであることを提示する手続き
 1100 解答をすでに送信済みの場合に表示される画

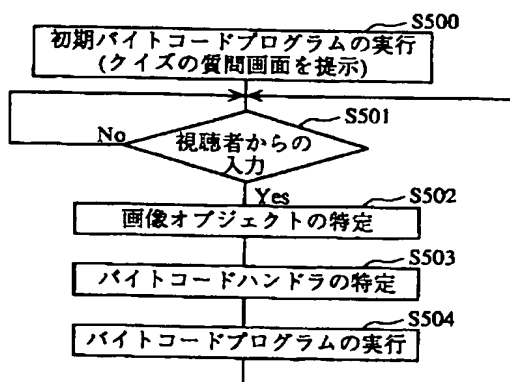
10 面

1300 放送センター
 1301 送信装置
 1302 a～c 家庭内端末
 1303 放送データ

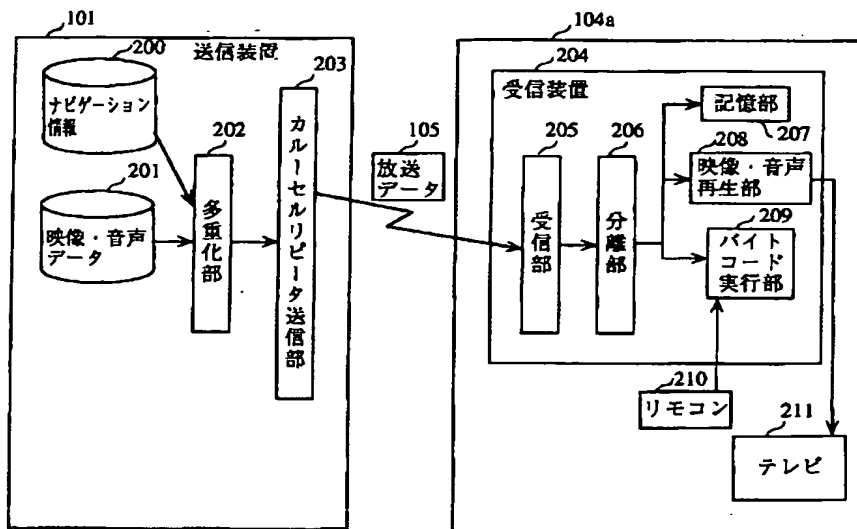
【図1】



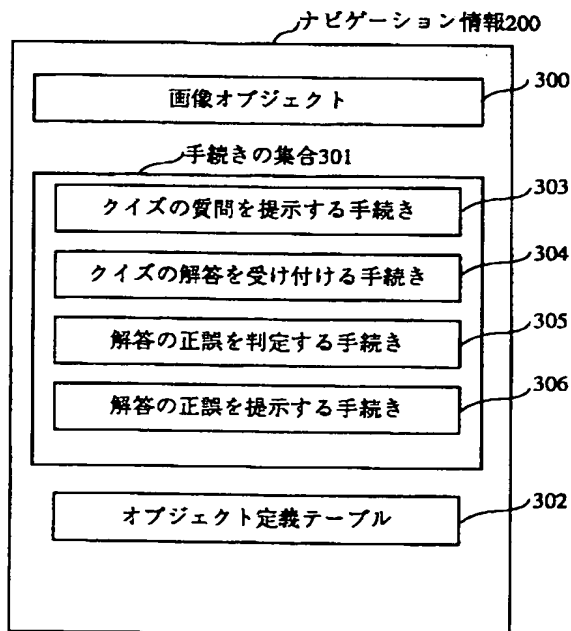
【図5】



【図2】



【図3】



【図4】

(a) オブジェクト定義テーブル302

オブジェクト ID	タイプ	X座標	Y座標	バイトコードハンドラへのポインタ	オブジェクトデータのアドレス	オブジェクトデータのバイト数
400	msg1	50	50	—	0x1010	120
401	msg2	100	100	—	0x1111	10
402	msg3	100	100	—	0x1154	12
403	button1	グラフィックス	600 400	handler1	0x2343	7500
404	button2	グラフィックス	600 400	handler2	0x4342	7500
405	button3	グラフィックス	550 400	handler3	0x6321	7500
406	button4	グラフィックス	500 50	handler4	0x8021	1500
407	button5	グラフィックス	500 120	handler4	0x10231	1500
408	button6	グラフィックス	500 190	handler5	0x12001	1500
409	button7	グラフィックス	500 260	handler5	0x14003	1500
410	button8	グラフィックス	500 330	handler6	0x16342	1500
411	button9	グラフィックス	600 50	handler6	0x19238	1500
412	button10	グラフィックス	600 120	handler7	0x22212	1500
413	button11	グラフィックス	600 190	handler7	0x24221	1500
414	button12	グラフィックス	600 260	handler8	0x26231	1500
415	button13	グラフィックス	600 330	handler8	0x28322	1500

(b) 417(304)

```

--視聴者の解答を取得する
if(event==buttonPressed(left)) then Q1="Yes"
else if(event==buttonPressed(right)) then Q1="No"
endif

```

(c) 416

```

handler1
--解答の正誤を判定する(5問正解でクイズの正解とする)
if(Q1==A1 && Q2==A2 && Q3==A3 && Q4==A4 && Q5==A5) then reg-1
else
reg-2
endif

クイズの答えが正解の場合
if reg==1 then
setTextContained"msg",msg2
setGraphicVisibility button2,true
endif
クイズの答えが不正解の場合
if reg==2 then
setTextContained"msg",msg3
setGraphicVisibility button3,true
endif

```

【図6】

プロ野球クイズ

1. 1985年のセリーグの優勝チームは阪神 ☒ はい ☐ いいえ

2. 1970年のセリーグの首位打者は長嶋 ☐ はい ☒ いいえ

3. 巨人出身者で野球殿堂入り下のは5人 ☒ はい ☐ いいえ

4. 1988年のスワローズの監督は武上 ☒ はい ☐ いいえ

5. ロッテの歴代監督者は12人 ☐ はい ☒ いいえ

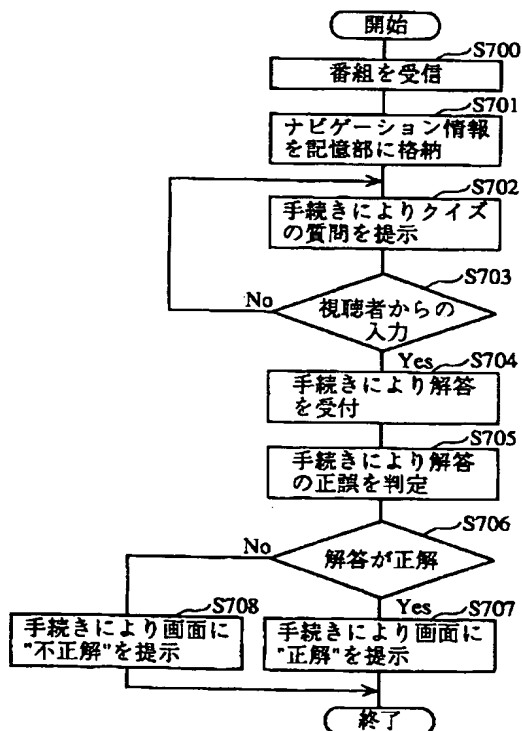
406~415 確定 403

600 400

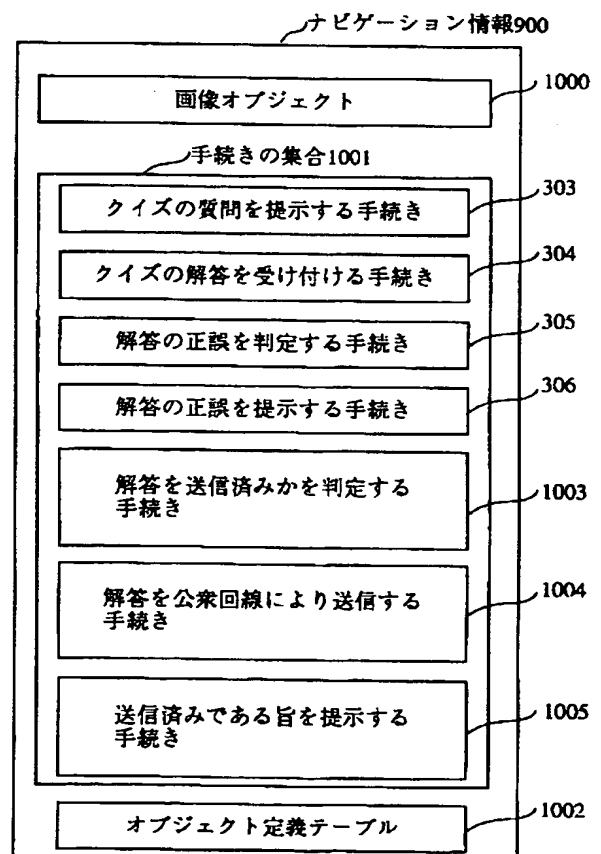
601 401 正解です 404 終了

602 402 不正解です 405 戻る 404 終了

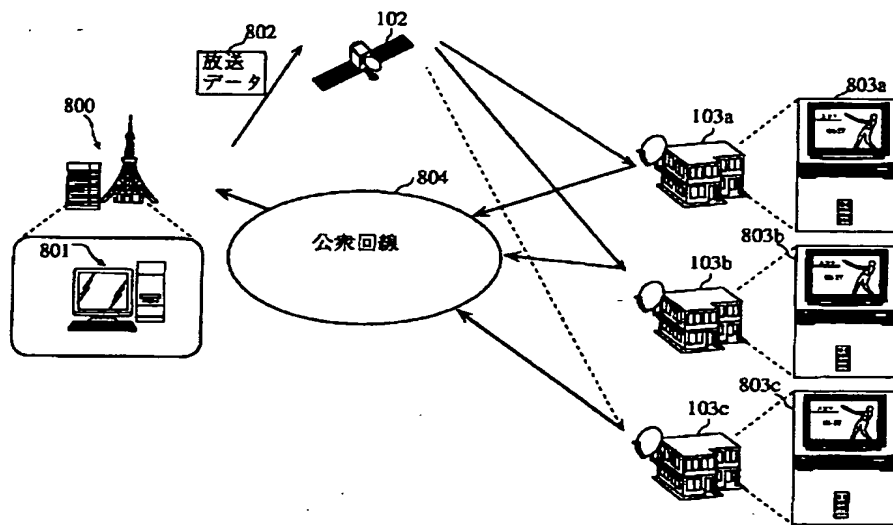
【図7】



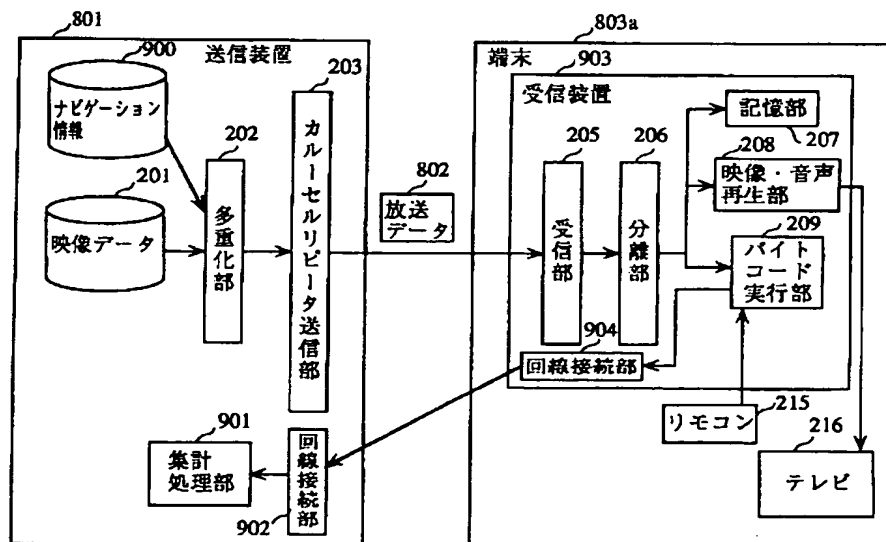
【図10】



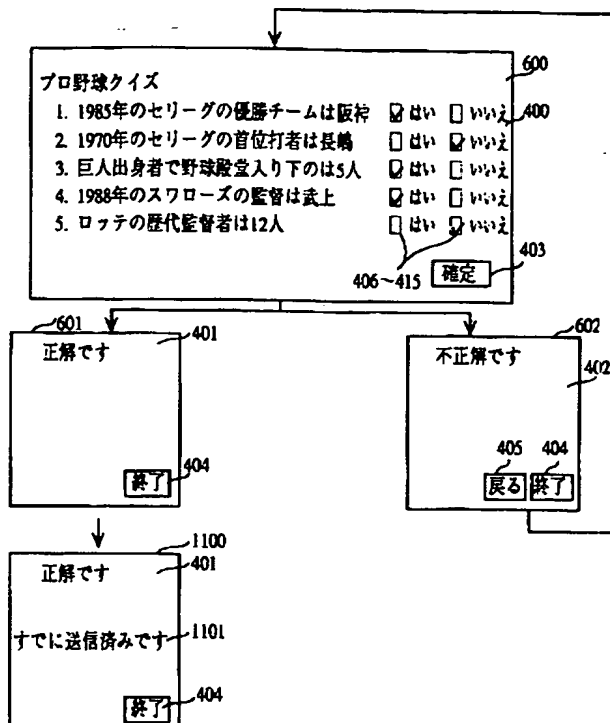
【図8】



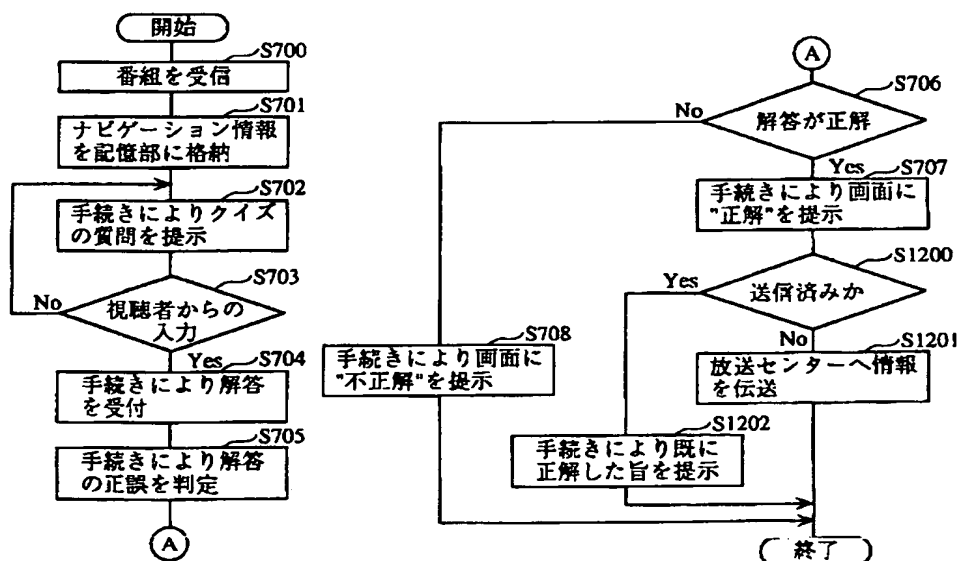
【図9】



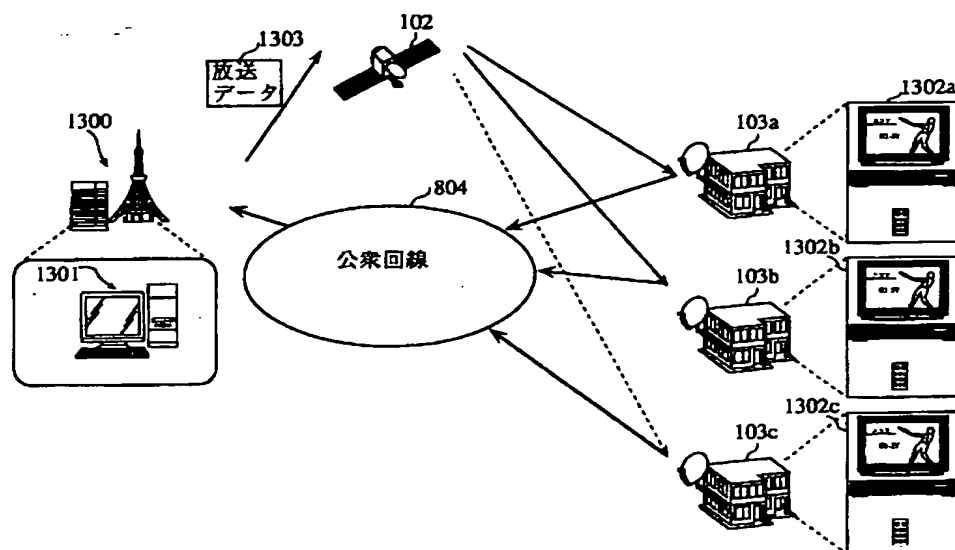
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

(72)発明者 高井 栄治
大阪府門真市大字門真1006番地 株式会社
松下ソフトリサーチ内

Fターム(参考) 5C064 BA01 BB05 BC16 BC20 BD02
BD08

BEST AVAILABLE COPY